



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

Programa Analítico de Disciplina

QUI151 Físico-Química II

Departamento de Química - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

| | | | | |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|--------------|
| Número de créditos: 5 | | <u>Teóricas</u> | <u>Práticas</u> | <u>Total</u> |
| Duração em semanas: 15 | Carga horária semanal | 3 | 2 | 5 |
| Períodos - oferecimento: I e II | Carga horária total | 45 | 30 | 75 |

Pré-requisitos (Pré ou co-requisitos)*

QUI150

Ementa

Termodinâmica de soluções. Equilíbrio entre fases condensadas. Equilíbrio em sistemas não ideais. Eletroquímica. Fenômenos de superfície. Cinética química.

Oferecimento aos Cursos

| Curso | Modalidade | Período |
|------------------------------|-------------------|----------------|
| Bioquímica(BQI) | Obrigatória | 6 |
| Licenciatura em Química(LIC) | Obrigatória | 7 |
| Química(BAC) | Obrigatória | 5 |
| Química(LIC) | Obrigatória | 5 |
| Engenharia de Alimentos | Optativa | - |
| Engenharia Química | Optativa | - |
| Física(BAC) | Optativa | - |
| Física(LIC) | Optativa | - |



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

QUI151 Físico-Química II

| Seq | Aulas Teóricas | Horas/Aula |
|------------|--|-------------------|
| 1 | Termodinâmica de soluções 1.1. Introdução: Solução ideal e propriedades coligativas 1.2. Equilíbrio de potenciais químicos em soluções binárias: diminuição relativa da pressão de vapor, crioscopia, ebuliometria, solubilidade, pressão osmótica 1.3. Solução diluída ideal com mais de um componente volátil 1.4. Solução binária. Mudanças de estado em diagramas de equilíbrio: pressão-composição e temperatura-composição 1.5. Destilação fracionada. Azeótropos. Regra de alavanca. Lei de Henry. Coeficiente de distribuição | 10 |
| 2 | Equilíbrio entre fases condensadas 2.1. Equilíbrio líquido-líquido. Destilação de líquidos parcialmente miscíveis 2.2. Diagrama eutético simples. Análise térmica 2.3. Sistema de três componentes | 5 |
| 3 | Equilíbrio em sistemas não ideais 3.1. Definição de atividades, critério de atividade racional 3.2. Atividade de solvente e de soluto, propriedades coligativas 3.3. Atividades e equilíbrio 3.4. Atividades em soluções eletrolíticas. Teoria de Debye-Huchel | 5 |
| 4 | Eletroquímica 4.1. Potencial químico de espécies carregadas 4.2. Eletrodo padrão de hidrogênio 4.3. Diagramas de pilhas 4.4. Potenciais de eletrodos. A equação de Nernst 4.5. Energia livre padrão e potencial de uma célula eletroquímica 4.6. Tipos de pilhas, aplicações | 10 |
| 5 | Fenômenos de superfície 5.1. Energia e tensão superficial 5.2. Tensão superficial e adsorção 5.3. Adsorção física e química 5.4. Catálise de superfície | 6 |
| 6 | Cinética química 6.1. Leis empíricas e mecanismos 6.2. Velocidades das reações, ordem e molecularidade | 9 |



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

| | | |
|--|--|--|
| | 6.3. Reações consecutivas, decomposição unimolecular 6.4. Mecanismo de Lindeman e outros mecanismos 6.5. Catálise ácido-base | |
|--|--|--|



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

QUI151 Físico-Química II

QUI151 Físico-Química II

| Seq | Aulas Práticas | Horas/Aula |
|------------|--|-------------------|
| 1 | Termoquímica de soluções 1.1. Calor de solução e calor de neutralização 1.2. Calor integral e diferencial 1.3. Propriedades molares parciais | 6 |
| 2 | Equilíbrio químico 2.1. Constante de equilíbrio de uma reação 2.2. Constante de dissociação de um indicador por espectrofotometria 2.3. Grau de ionização e constante de ionização de um ácido | 8 |
| 3 | Propriedades coligativas 3.1. Crioscopia 3.2. Ebuliometria | 4 |
| 4 | Equilíbrio entre fases 4.1. Efeito da temperatura sobre a miscibilidade de dois líquidos 4.2. Distribuição de soluto entre dois líquidos imiscíveis 4.3. Equilíbrio sólido-líquido 4.4. Sistemas de três componentes com dois componentes imiscíveis | 8 |
| 5 | Cinética química 5.1. Reação de 1ª ordem 5.2. Lei de Arrhenius | 4 |



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

QUI151 Físico-Química II

Referências Bibliográficas

Bibliografia Básica:

- 1 - ALBERTY, R. Physical chemistry. 6ª ed. New York: J. Wiley, 1983. 824p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 2 - ATKINS, P.W. Physical Chemistry. 8ª.ed. Oxford (UK): Oxford University Press, 2006. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 3 - CASTELLAN, G.W. Fundamentos de físico-química. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos (LIC), 1986. 530p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 4 - LEVINE, I.N. Physical Chemistry, 5ª.ed. , New York, Mc Graw-Hill, 1995, 901p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 5 - MACEDO, H. Físico-química I. Rio de Janeiro: Guanabara Dois. S.A., 1981. 627p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 6 - MOORE, W.J. Físico-química. São Paulo: Edgard Blücher, 1976. 950p. 2 vol. [Exemplares disponíveis: Não informado.]

Bibliografia Complementar:

- 7 - BUENO, W.A. & Degrevé, L. Manual de laboratório de físico-química. McGraw-Hill do Brasil, 1980. 284p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 8 - LEVITT, B.P. Findlay's practical physical chemistry, 9ª.ed. London: Longman, 1973. 442p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 9 - RANGEL, R. Práticas de físico-química, vol II. São Paulo: IBLC, 1980. 192p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 10 - RANGEL, R. Práticas de físico-química, vol I. 2 ed. São Paulo: Inst. Brasileiro do Livro Científico (IBLC), 1983. 151p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 11 - ROGERS, T.E. and Williams, B.V. Assignments in practical chemistry. London: Hutchinson Ed. Ltda., 1972. 143p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 12 - SHOEMAKER, D.P. & GARLAND, G.W. Experiments in physical chemistry. 2ª.ed. London: Mc Graw-Hill, 1967. 541p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]